

● ホビー・エレクトロニクスの情報誌 1981

8

VOL.6  
NO.8

# I/O

アイ・オー

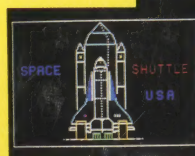
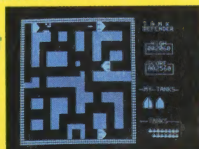
Microcomputer

Synthesizer

TV Game

Robot

Laser



## 特集 パーコンで音声入出力を！

PC → MZ [Hu-BASIC] テキスト・コンバータ

APPLEをMZの表示装置に！

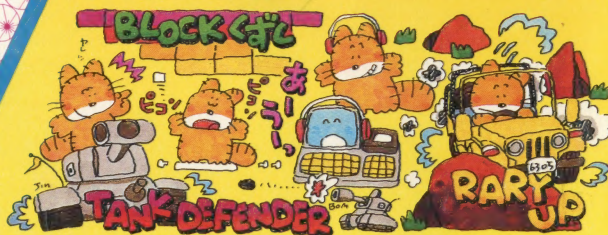
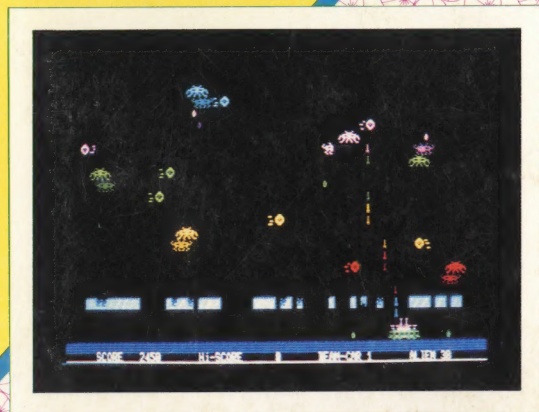
PC用RAM拡張ボード

レベル3にPSGを付ける！

OS-9とZ800

6809マシン語セミナー

アステロイド・ベルト





**SHARP**

# まさに「未来対応型」。

ハイスピードCPU・Z-80A搭載、ワイドユーザーエリア・64KバイトRAM標準実装。



クリーンコンピュータ

# MZ-80B

標準価格 278,000円 (10型CRTディスプレイ・電磁メカカセットデッキ標準装備)

●拡張用オプション(別売)●

6カード用拡張ポート(本体内に収納可能) MZ-8BK 標準価格49,800円

グラフィック用V-RAM I MZ-8BG 標準価格39,000円

グラフィック用V-RAM II MZ-8BGK 標準価格39,000円



パーソナルコンピュータの世界は日進月歩、新しいプログラム言語や周辺機器が続々と開発されています。またユーザーの志向も多様化の一途をたどり、あらゆるニーズに対応できるフレキシブルでクリエイティブなものが求められています。いわば「応用性」が問われているわけです。こうした進化に対応し、いつでも白紙（クリーン）の状態に戻し、言語の変換やシステムチェンジを可能にしたシャープグリーンコンピュータは、真のパーソナルユーザーのためのリフレッシュなパソコンとして、圧倒的な支持を得ています。そしていま、この「グリーン思想」を極めたと呼ぶにふさわしい新しいMZが登場しました。システム心臓部CPUには、すぐれた8ビットCPUとして世界の注目を集めている高機能、高速Z-80Aを搭載、さらにCPUの直接ア

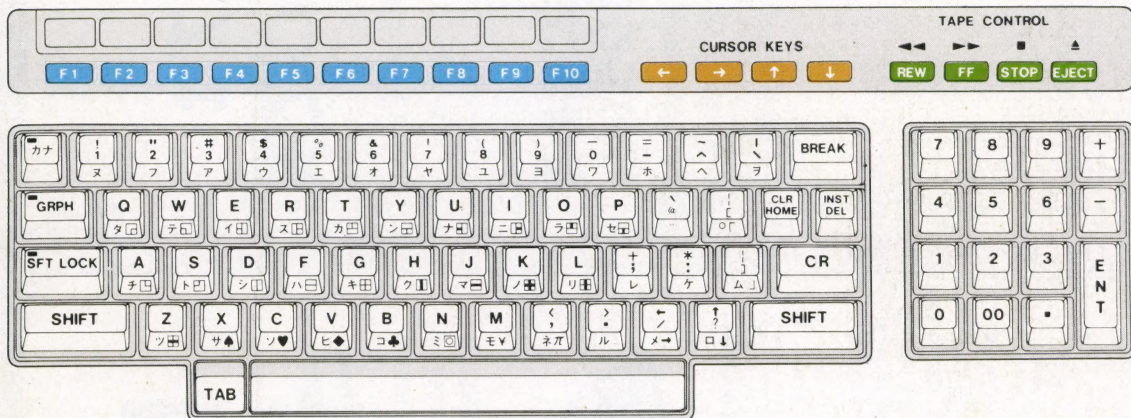
クセスできるメモリーは、64Kバイトすべてユーザーが自由に駆使できるRAM構成という、文字通り「クリーンメモリーシステム」を実現。BASICをROMに固定したいいわゆるBASICマシンとは全く次元を異にしており、さまざまな分野での自在な応用性を誇っています。3年先、5年先を考えるならシャープグリーンコンピュータ、そういう意味からもMZ-80Bは、まさに「マイコン未来形」です。

### 汎用性を鮮やかに示す

**進化したキーボード、精緻なグラフィック**  
メインキーボードはASCII準拠のタイプライターフェイス。データのタブセットキー入力が可能なディファインブルタブレーションキー、シフト操作のわずらわしさを省いたシフトロックキー、グラフィックキーなど、機能優先、各種モードを装備して使いやすさに徹した

キーボードです。また、常用コマンド、ストリングなどがワンタッチで入力できるディファインブルファンクションキー、数値入力に便利なテンキーも装備、すみずみにまで工夫を凝らしています。さらに、高精細度グラフィック表示可能、2ページの画面を駆使できるハイレベルなグラフィック機能は、多彩な表現力を要求される高度なプロフェッショナルユースにも充分対応、内蔵のCRTとしては驚異の性能を誇っています。

●プログラムコントロールもできるソフトタッチメカ・カセットデッキ内蔵 ●6カード用拡張1/8ポートは本体内に収納可能 ●高度なプロフェッショナルプログラミングが駆使できるBASICインタプリタ装備 ●40/80桁可変 ●リソース機能 ●自在の割り込み処理機能 ●任意のスクローリングエリア



●処理能力の飛躍を誇る両面倍密度フロッピー	
フロッピーディスク	MZ-80BF 標準価格298,000円
●フロッピーディスクをドライブさせるために必要な付属品(別売)	
フロッピー用36カード	MZ-8BF1 標準価格 38,000円
フロッピー接続ケーブル	MZ-8BFC 標準価格 8,700円
マスターディスクセット(ディスクBASIC)	MZ-8BDM 標準価格 10,000円
ブランクディスクセット(両面用)	MZ-80FBD 標準価格 2,400円
●拡張用オプション(別売)	
増設用フロッピーディスク	MZ-80BFC 標準価格301,000円
拡張用接続ケーブル	MZ-8BFC 標準価格 8,400円

●コンピュータ画像処理時代の多機能プリンタ	
ドットプリンタ	MZ-80BP5 標準価格142,000円
●MZ-80BP5をドライブさせるために必要な付属品(別売)	
プリンタ用36カード	MZ-8BP5I 標準価格 17,400円
プリンタ接続ケーブル	MZ-8BP5C 標準価格 8,600円
ドットプリンタ	MZ-80P4 標準価格286,000円
●多彩な用途に適した待望のカード入力装置	
マークカードリーダー	MZ-80MCR 標準価格198,000円
●MZ-80BIにマークカードリーダーを接続するために必要な付属品(発売予定)	
マークカード36セット	MZ-80MCB 標準価格 30,000円

### 〈気軽にどうぞMZマイコン教室〉

●北海道/STV文化教室(011)642-7156「BASIC入門Aコース」「BASIC入門Bコース」/朝日文化センター(011)281-2131「BASIC入門」/道新文化教室(011)221-2111「BASIC入門」●東北/FTV学苑(0245)21-3232「初級コース」「演習コース」/ECT学園(0249)23-5564「BASIC入門」/仙台放送教養学園(0222)63-0191「マイコンセミナー」/コマツマイコン教室(0222)25-2326「BASIC入門」/BASIC中級「移動コース」/仙台コンピュータ短期養成学院(0222)63-9933「マスターI」「マスターII」「特設コース」/移動コース「ヒロセマイコン教室(0222)25-3073「BASIC入門」/田辺経営(0222)62-1871「マイコンセミナー」●東京/静岡県民テレビ(0542)51-3300「BASIC入門」●中部/朝日文化センター(052)581-3631「BASIC入門」●BASIC上級「毎日文化センター(052)581-1366「マイコン入門」●近畿/近畿放送KBSサービス(075)231-9111「BASIC入門Aコース」「BASIC入門Bコース」/近鉄文化教室「阿倍野」(06)649-0071「BASIC入門Aコース」「BASIC入門Bコース」「ビジネスコース」「小・中学生コース」/近鉄文化教室「難波」(06)644-1385「BASIC入門」/MTK電子(06)413-0188「BASIC入門」/日本橋マイクロコンピュータ教室(06)644-6444「BASIC入門」●中国/中国新聞文化センター(0822)47-4788「初級マイコン講座/福山中国新聞文化センター(0849)32-1362「初級マイコン講座」/山陰中央新報文化センター(0852)26-3262「実務マイコン入門」/BSSファミリースクール(0859)33-0661「マイコン教室」●四国/四国新聞社(0898)33-1111「BASIC入門」●九州/朝日文化センター「KBC・福岡」(092)713-1144「BASIC入門」/BASIC中級「朝日文化センター・北九州」(093)521-8381「BASIC入門」/毎日文化センター・北九州(093)541-1181「BASIC入門」/毎日文化センター・黒崎教室(093)631-7171「BASIC入門」



クリーンコンピュータ  
**MZ-80B2** 標準価格 198,000円  
フリメモリーとして32KバイトのRAMを実装した多機能ハイコストパフォーマンス機。



●システムデスク●	
MZ-80SD4(本体用)	標準価格39,000円
MZ-80SD5(プリンタ用)	標準価格36,000円

▶MZの本、いろいろ発売中!	
MZ-80活用研究(別冊1/0)	工学社 1,900円
MZ-80活用研究(別冊マイコン)	電波新聞社 1,900円
マイコン機械語入門	電波新聞社 1,300円
図解 パーソナルコンピュータ	誠文堂新光社 900円
実務に役立つパーソナルコンピュータ活用術	広済堂出版 2,300円

**シャープ株式会社** 本社 千545 大阪市阿倍野区長池町2番22号 ☎(06)621-1221(大代表)  
●お問い合わせは…本社内商品信頼性本部開発営業部 北海道(011)642-4646・東北(0222)96-4649・関東(0286)37-1178・東京(03)893-4649・北陸(0762)49-4649・中部(052)322-4649・近畿(06)643-4649・中国(08287)4-4649・四国(0878)3-4649・九州(092)572-4649・沖縄(0988)62-2231  
※ご購入の際は、購入年月日・販売店名など所定の事項に記入した保証書を必ずお受けとりください。

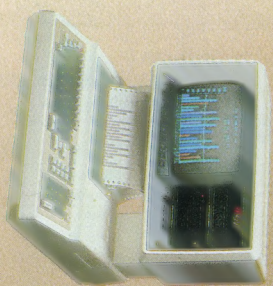
資料請求  
MZ-80B  
1/8



# FB システムは “信頼と効果”のメデイアです。

## IF800の利用効果をさらに高める アプリケーションプログラム

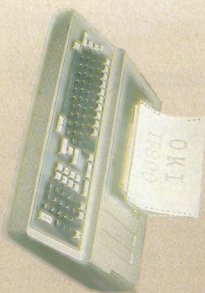
- 会計業務プログラム (総理士及び一般企業)
- 多変量解析プログラム
- 医薬品在庫管理プログラム
- 回帰分析プログラム
- 成績処理プログラム
- その他各種プログラム



● IF800 Model 20

※1,480,000 (95%) (税別)

※1,200,000 (95%) (税別)



● IF800 Model 10 ¥570,000

※CPUはインテル社の8086、8088の両方に対応。  
下各通算価格の50%が引き下り。

(Model 10 Model 20)

※IF800 Model 10、20の価格が、税別  
に別添の表に示されています。

(税別価格)

※価格には消費税は別添の表に示して  
あります。

※OKI IF800 Model 10、20の価格が、税別  
に別添の表に示されています。

※価格には消費税は別添の表に示して  
あります。

## IF800の利用効果を高める 豊富なアプリケーション

IF800は、豊富なアプリケーションプログラムを  
提供しています。これにより、IF800の利用効果を  
さらに高めることができます。

### 主なアプリケーション

- 会計業務 (総理士及び一般企業)
- 多変量解析
- 医薬品在庫管理
- 回帰分析
- 成績処理
- その他各種

### システムはニエース

IF800は、豊富なアプリケーションプログラムを  
提供しています。これにより、IF800の利用効果を  
さらに高めることができます。



## FBシステムは求めていた

IF800は、豊富なアプリケーションプログラムを  
提供しています。これにより、IF800の利用効果を  
さらに高めることができます。

















































































































































































































































































































































































































































## リスト3 BLOCKくずしメモリ・ダンブ

8000	D5	01	10	27	CD	35	80	01	82F0	00	FC	00	C0	20	20	20	20	85E0	C8	16	01	CD	4F	80	18	ED	88D0	21	89	DD	CB	00	D6	DD	CB	
8008	E8	03	CD	35	80	01	64	00	82F8	C0	00	00	80	60	00	40	91	85E8	00	00	00	00	D9	3E	07	CD	88D8	00	8E	CD	EC	85	C3	AC	86	
8010	CD	35	80	01	0A	00	CD	35	8300	21	1F	01	01	01	01	01	85F0	50	0E	01	20	00	21	65	00	88E0	FE	FF	28	EE	FE	0F	20	07		
8018	80	7D	C6	30	12	13	3E	30	8308	01	01	00	00	00	00	04	85F8	CD	22	0F	D9	C9	D9	3E	07	88E8	DD	CB	00	C6	C3	80	89	FE		
8020	12	04	05	E1	7E	FE	30	C0	8310	08	08	08	08	08	08	08	8600	CD	50	0E	11	1C	86	CD	3F	88F0	F0	28	12	DD	7E	02	3C	FE		
8028	36	00	23	10	F7	C9	00	00	8318	08	08	08	10	E0	00	00	8608	0F	D9	C9	D9	3E	05	CD	50	88F8	18	28	0A	DD	CB	00	D6	DD		
8030	00	00	00	00	00	C5	A7	3E	8320	00	00	00	00	00	04	08	8618	C9	00	00	00	2D	47	31	2D	8900	34	02	C3	E4	87	DD	CB	00		
8038	30	ED	42	38	03	3C	18	F9	8328	08	08	08	04	03	00	38	3E	8618	C9	00	00	00	2D	47	31	2D	8908	9E	CD	FD	85	3A	E7	84	3D	
8040	C1	09	12	13	C9	00	00	00	8330	00	10	00	FA	02	00	7F	08	8620	23	46	2D	47	2D	23	46	52	8910	32	E7	84	C6	30	32	4F	D2	
8048	00	00	00	00	00	16	02	1E	8338	00	44	42	00	3C	00	AA	04	8628	2D	43	35	0D	00	00	00	00	8918	C9	00	00	00	00	00	00	00	
8050	00	1B	7A	B3	20	F8	C9	00	8340	79	08	50	04	02	42	00	08	8630	47	36	45	35	46	32	47	36	8920	00	CD	D3	86	DD	7E	02	3C	
8058	00	00	00	00	00	00	00	E5	8348	00	FF	04	26	18	3C	22	02	8638	43	35	52	32	44	45	46	47	8928	C3	E5	86	00	00	00	DD	CB	
8060	D5	2A	82	80	54	5D	19	19	8350	3E	00	5C	00	AA	04	10	2B	8640	46	34	45	44	36	52	35	2B	8930	00	56	28	07	DD	CB	00	96	
8068	7D	84	67	11	81	00	19	22	8358	20	42	02	12	00	32	00	FA	8648	41	30	2B	41	2B	41	2B	41	8938	C3	AC	B6	DD	7E	03	3C	FE	
8070	82	80	7C	D1	E1	C9	00	00	8360	44	08	08	40	42	44	22	00	8650	0D	00	00	00	00	00	00	00	8940	15	28	0A	23	7E	FE	91	28	
8078	00	00	CD	5F	80	88	DD	98	8368	28	00	26	44	08	08	02	4A	8658	00	21	A1	86	CB	5E	CD	0E	8948	04	FE	FE	20	0A	DD	CB	00	
8080	18	F8	42	8B	00	00	00	00	8370	38	42	00	04	00	23	38	00	8660	12	CD	C5	85	CB	6F	CD	CB	8950	86	CD	EC	85	C3	50	87	FE	
8088	00	00	00	83	67	00	00	21	8378	08	1C	04	00	00	00	3C	00	8668	DE	CB	CE	CD	5F	80	E6	01	8958	FF	28	AA	FE	F0	2B	A6	2B	
8090	88	80	34	3A	8D	80	3C	FE	8380	22	00	00	00	00	00	00	00	8670	28	04	CB	C6	18	02	CB	86	8960	CD	2D	87	7E	FE	0F	28	9D	
8098	03	20	01	AF	32	8D	80	C9	8388	00	06	28	AF	C3	AA	80	21	8678	CB	D6	23	36	0F	23	36	08	8968	FE	F0	28	14	FE	FF	28	10	
80A0	00	00	00	00	00	00	00	00	8390	00	00	0E	19	CD	89	83	DD	8680	23	46	0C	CD	7A	80	C6	02	8970	FE	91	28	0C	FE	FE	28	05	
80A8	06	14	77	23	10	FC	C9	06	8398	20	FA	C9	21	00	E0	0E	CB	8688	77	23	E5	5F	16	00	21	06	8978	FE	7F	20	0E	2B	CD	21	89	
80B0	C5	77	19	10	FC	C9	06	08	83A0	CD	89	83	DD	20	FA	C9	21	8690	EA	19	E8	E1	73	23	72	C9	8980	DD	CB	00	8E	CD	EC	85	C3	
80B8	1A	77	D5	11	28	00	19	D1	83A8	C7	E3	0E	A0	E5	06	14	AF	8698	00	00	00	00	00	00	00	00	8988	50	87	23	7E	FE	FF	20	06	
80C0	13	10	F5	C9	21	00	DD	1A	83B0	CD	AA	E1	CD	52	82	DD	00	86A0	00	00	00	00	00	00	00	00	8990	DD	CB	00	8E	18	B7	FE	91	
80C8	4F	CB	77	13	23	18	F8	06	83B8	20	F2	C9	11	46	84	21	51	86A8	00	00	00	00	DD	6E	04	DD	8998	28	FE	FE	28	FE	DD	7E	91	
80D0	08	1A	77	23	13	10	FA	C9	83C0	DD	04	05	CD	D1	80	0E	0A	86B0	46	05	DD	CB	00	5A	28	06	89A0	02	3C	FE	18	CA	05	89	DD	
80D8	00	00	00	00	00	00	00	21	83C8	21	45	0D	E5	CD	CF	80	E1	86B8	11	C4	86	C3	B6	80	11	CB	89A8	34	02	DD	34	03	DD	CB	00	
80E0	7E	80	11	28	00	3E	F8	CD	83D0	CD	52	82	DD	20	F5	0E	05	86C0	86	C3	B6	80	06	0F	0F	06	89B0	DD	CB	00	8E	18	B7	FE	91	
80E8	AF	80	21	93	E0	3E	1F	CD	83D8	E5	06	06	CD	D1	80	E1	CD	86C8	00	00	00	00	60	F0	F0	60	89B8	00	00	3A	8B	80	E6	3F	CD	
80F0	AF	80	21	93	E0	3E	1F	CD	83E0	52	82	DD	20	F3	21	3E	D3	86D0	00	00	00	00	CD	69	81	23	CD	89C0	21	08	F4	CD	99	81	21	16
80F8	FF	E5	CD	AB	80	E1	11	28	83E8	06	09	CD	D1	80	21	8E	D3	86D8	69	81	3A	AA	86	3D	32	AA	89C8	F4	C3	99	81	00	00	00	00	
8100	00	19	DD	20	F4	C9	DB	E8	83F0	06	04	CD	D1	80	21	87	D3	86E0	86	C9	00	00	00	00	D9	FE	07	89D0	CD	08	86	21	DD	84	34	21
8108	CB	FF	03	E8	3E	02	D3	F4	83F8	CD	CF	80	2A	D5	84	11	7B	86E8	28	1F	FE	06	28	21	FE	05	89D8	DD	CB	00	8E	18	B7	FE	91	
8110	C9	00	00	00	00	00	04	F5	8400	DD	00	00	80	2A	D7	84	11	86F0	28	23	FE	04	28	25	ED	48	89E0	D7	84	34	21	D5	84	34	2A	
8118	21	47	E3	E5	CD	2A	B1	E1	8408	AA	DD	00	80	2A	D9	84	11	86F8	D5	84	2A	DF	84	09	22	DF	89E8	A5	86	CD	69	81	21	07	FE	
8120	11	40	01	19	10	F5	C9	00	8410	11	CD	00	80	2A	DD	84	11	8700	84	11	BE	DD	CD	00	80	D9	89F0	0E	08	CD	AC	83	CD	BA	81	
8128	00	00	11	28	00	CD	41	81	8418	84	11	F0	DD	00	80	2A	DD	8708	C9	ED	48	DD	84	18	ED	48	89F8	CD	16	B1	CD	BB	83	CD	D2	
8130	19	CD	55	81	19	CD	41	81	8420	DD	84	11	18	D1	CD	00	80	8710	48	DD	84	18	ED	48	DD	84	89A0	8A	C3	79	8A	00	00	00	00	
8138	19	CD	41	81	19	CD	55	81	8428	2A	DF	84	11	BE	DD	CD	00	8718	84	18	DF	ED	48	D7	84	18	89A8	00	06	0A	11	5D	8A	21	11	
8140	19	E5	C5	06	0A	36	FE	23	8430	80	2A	E3	84	11	86	D1	CD	8720	D9	00	00	00	00	00	D5	11	89B0	DD	1A	77	D5	CD	EC	85	16	
8148	36	7F	23	10	F8	C1	E1	C9	8438	00	80	3A	E7	84	C6	30	32	8728	60	FF	19	D1	C9	D5	11	40	89B8	90	CD	4F	80	D1	23	23	13	
8150	00	00	00	00	00	00	E5	C5	8440	4F	DD	C9	00	00	00	50	4F	8730	01	18	F7	00	00	00	00	00	89C8	10	EF	16	FF	CD	4F	80	16	
8158	0A	36	AA	23	36	55	23	10	8448	4F	DD	4E	54	97	9B	9B	9B	8738	DD	21	A1	86	DD	CB	00	00	5E	89D8	FF	CD	4F	80	CD	36	8A	C3
8160	F8	C1	E1	C9	00	00	00	00	8450	9B	9B	9B	9B	9A	53	43	4F	8740	CB	DD	46	01	3A	8B	80	AA	89E0	6A	8A	00	00	00	00	3A	E0	
8168	00	E5	06	08	AF	11	28	00	8458	45	00	9A	9A	00	00	00	00	8748	28	06	C9	00	00	00	00	00	00	89E8	8A	47	3A	E4	8A	BB	28	03
8170	CD	B1	80	E1	C9	21	08	F4	8460	00	00	9A	9A	00	00	00	00	8750	DD	6E	04	DD	66	05	CD	C6	89F0	8A	00	18	09	3A	DF	84	73	
8178	CD	99	81	21	16	F4	CD	99	8468	00	00	9A	9B	9B	9B	9B	9B	8758	81	DD	CB	00	46	20	0A	DD	89F8	8A	E3	84	BB	DD	2A	DF	84	



















6809特有のアドレッシングや  
ポスト・バイトがいまひとつ  
理解できない人のための

# 6809

## 機械語 セミナー

マシン・コード早見表付き

●世田谷マイコン・クラブ

丹曾久山門

マイコン・ショウで、大型ではトップの富士通から、2つの6809と、2台分のメモリを搭載したマシンが発表されました。そこで、さっそく6809の勉強を始めたのですが、6800の経験を持つ筆者でもだいぶ手こずったので、68系が初めての方には、かなり難解なのではないかと思います。

そこで、今回は特に初心者理解ににくいアドレッシング・モードについて、80と比較しながら、解説してみました。68系言語は、このアドレッシング・モードが理解できれば充分使いこなせますから、じっくり読んでください。

## 6809の特徴

### ① 豊富な命令群

豊富なアドレッシングとポスト・コードの新設により、1,500近い命令数がある。

反面、使用法が煩雑になったので、初心者は充分注意してプログラミングする必要がある。

### ② リロケートブル・プログラムが可能

ロング・ジャンプが可能になり、I/Oさえ共通なら、絶対番地を必要とせず、原則的に完全にリロケートブル・プログラミングが可能。

Z80にはジャンプ・サブルーチンさえない。

### ③ 省メモリ

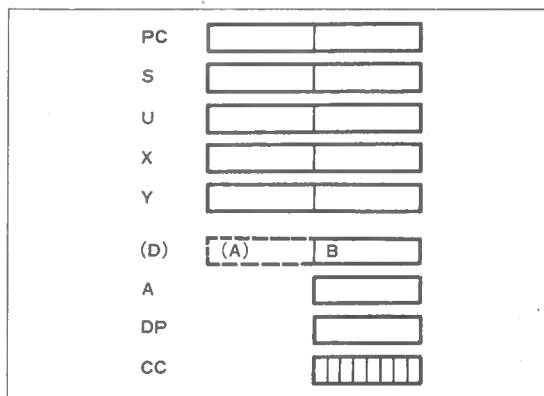
データ処理では、変数ワーク・エリアの参照は頻繁に行なわれる。6800でも0000~00FFは2バイト命令でデータの出し入れが可能で、ずい分便利にしたが、6809ではこれが全域で可能になった。

さらにオート・インクリメント/デクリメントも省メモリに役立つ。

以上は、初心者でもすぐに思恵を受ける特長の一部です。さらにベテランには、豊富なインデックス・モード、再帰的プログラム、スタック演算を容易にするユーザー・スタックの増設など数えきれないほどの特長があります。

この辺が“究極の8ビット・マイクロプロセッサ”といわれるところでしょう。

図1 6809のレジスタ群



## 6809のレジスタ群

ソフトウェアは、ハードに入っているデータを処理するプログラムですから、最低MPUに入っているレジスタ群にどんなものがあり、どんな役目があるか知らなければ話になりません。

そこでまず、図1に6809に使われているレジスタ群の名称をあげ、個々の役目について簡単に説明します。

### ① アキュムレータ A, B, D

計算機を中心をなすもので、算術計算、論理演算、条件判断、ビット操作などを扱います。

A, Bは8ビットですが、A, Bがドッキングして16ビット・アキュムレータDに生まれ変わります。

したがって、6800の弱点とされた16ビット計算も、容易に行なうことができます。

### ② DPレジスタ

ダイレクト・アドレッシング用のレジスタです。

### ③ CCレジスタ

種々のフラグの役目をします。各ビットの名称を図2に





















































































図10 T2によるシフト出力

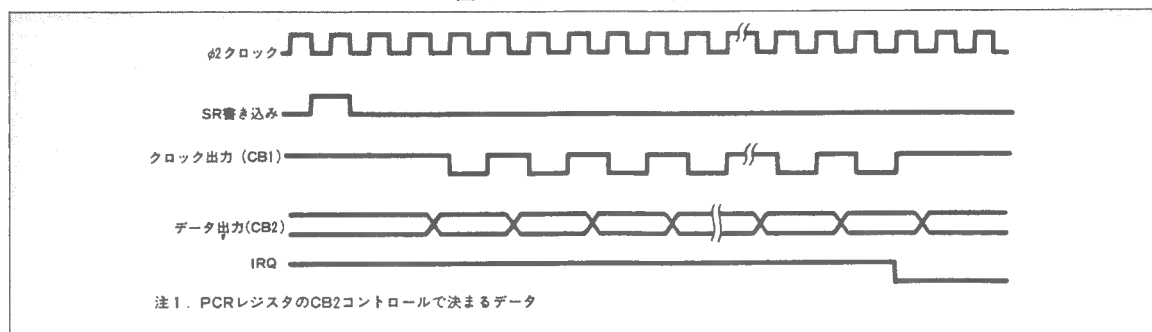
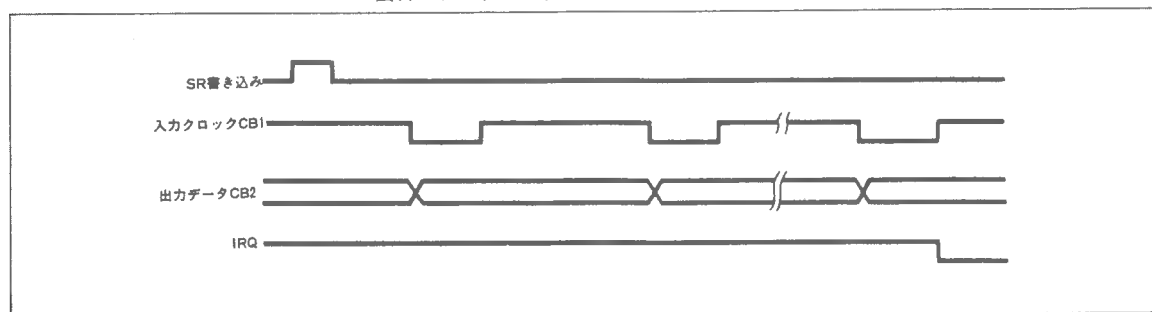


図11 システム・クロックによるシフト出力



## g) モード100フリーランニング出力

このモードのシフト速度はモード101と同様T2が決定します。モード101と違うのは、このモードではSRカウンタによってシフト動作が止められることがないという点です。シフト・レジスタのビット7 (SR7) はビット0に戻されますので、ロードされているデータ8ビットはクロックに従ってCB2に何回でも現われます。このモードではシフト・レジスタ・カウンタはデイスエーブルされています。

## h) モード101 T2によるシフト出力

このモードでは前のモードと同様、シフト速度はT2が決まります。しかし、今度はシフト・レジスタへの書き込み、または読み出しのたびにSRカウンタがリセットされ、データ8ビットがシフトされてCB2に送り出されます。

同時にシフト・パルスを8発CB1に発生し、外部機器でのシフトをコントロールします。8発のシフトパルス後はシフト動作は止まり、CB2はペリフェラル・コントロール・レジスタのCB2コントロール・ビット (PC5) がコントロールするようになります。

最後のタイム・アウトの前にシフト・レジスタをロードし直せばシフト動作は続きます。タイミング図を図10に示します。

## i) モード110システムクロックによるシフト出力

このモードの動作は図10と似ていますが、シフト速度はφ2ピンのシステム・クロックになり、T2はインターバル・タイマとしての動作に戻ります。タイミング図を図11に示します。

## j) モード111外部パルスによるシフト出力

このモードではシフトは外部機器がCB1ピンに加えるパ

表4

ACR4	ACR3	ACR2	モード
1	0	0	T2によるフリーランニング・モードのシフト出力
1	0	1	T2によるシフト出力、CB1にシフト・パルス発生
1	1	0	システム・クロックによるシフト出力
1	1	1	外部パルスによるシフト出力

表5

ビット	7	6	5	4	3	2	1	0
割り込みフラグ・レジスタ	IRQ	T1	T2	CB1	CB2	SR	CA1	CA2
割り込みイネーブル・レジスタ	セット/クリアコントロール	T1	T2	CB1	CB2	SR	CA1	CA2

表6 表

ビット	条件	条件
0	CA2ピンの信号のアクティブ・トランジション	Aポート出力レジスタ(ORA)への読み出し、または書き込み
1	CA1ピンの信号のアクティブ・トランジション	Aポート出力レジスタ(ORA)への読み出し、または書き込み
2	シフト8回終了	シフト・レジスタへの読み出し、または書き込み
3	CB2ピンの信号のアクティブ・トランジション	Bポート出力レジスタ(ORB)への読み出し、または書き込み
4	CB1ピンの信号のアクティブ・トランジション	Bポート出力レジスタ(ORB)への読み出し、または書き込み
5	タイマ2のタイム・アウト	T2下位カウンタ読み出し T2上位カウンタ書き込み
6	タイマ1のタイム・アウト	T1下位カウンタ読み出し T1上位カウンタ書き込み

ルスによって行なわれます。SRカウンタはパルスが8発入るたびにSR割り込みフラグをセットしますが、その後ともシフトは続きます。プロセッサが読み出ししか書き込みを









プログラム次第で、かなり面白いロボットになると思います。

今後、超音波センサなども付けていきたいと思っています。

最後に、写真撮影に協力してくれた、私と同じ猪名野寮の住人である坂本君、また機械関係についていろいろと相談に乗っていただいた模型屋さんの森本さんに誌上をお借りしてお礼を述べさせていただきます。

### 参考文献

- 1) 八木広満: “マイクロコンピュータとZ80”, トランジスタ技術, '80年11月号, p.244.
- 2) 松本吉彦: “続・わかるマイクロコンピュータ”, トランジスタ技術, '79年8月号, p.320.
- 3) 松本吉彦: “続・わかるマイクロコンピュータ”, トランジスタ技術, '79年12月号, p.315.
- 4) 松本吉彦: “オンボード・レギュレータ”, トランジスタ技術, '80年7月号, p.370.
- 5) 山野春夫: “Z80トレーニング・キット G-802”, I/O, '80年4月号, p.97.

図29 R C走行プログラム

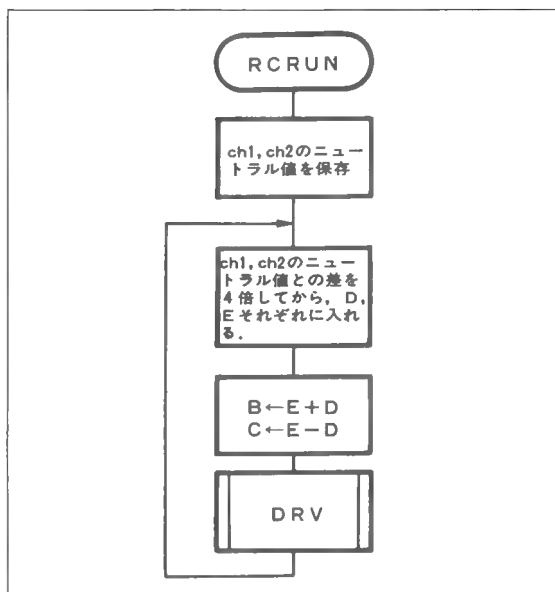


図28 車輪駆動プログラム

